

Lima, 30 de abril del 2024

COMPENDIO DEL INFORME DE ENSAYO 16753/2024 - 16754/2024 - A[1]

Nombre de la empresa: Minera Panamá S.A.

Responsable del Proyecto: Lic. Carlos Barrantes

Fecha de Recepción de la Muestra: 11 y 13 de abril del 2024.

Fecha de Análisis de la Muestra: 11 al 20 de abril del 2024.

A. Introducción:

Este documento contiene los resultados de los análisis físicos, químicos y microbiológicos realizados a las muestras de aguas residuales colectadas en las áreas operativas de Minera Panamá y la comparación de estos resultados con los Límites Máximos Permitidos con la normativa DGNTI-COPANIT-35-2019, CIIU 0729 - Extracción de otros minerales metalíferos no ferrosos, este monitoreo es realizado con una frecuencia de cuatro (4) veces al mes.

B. Descripción del Análisis

Se realizó la determinación de parámetros Fisicoquímicos, Microbiológicos y Metales sobre nueve (9) muestras identificadas por el cliente como: CW-TMF-S (Simple), CW-TMF-S (Compuesta), SW-UVR-001 (Simple), CW-TMF-E (Simple), CW-SP12A-001 (Simple) y CW-SPE-001 (Simple)denominadas por el laboratorio como:

Tabla 1. Descripción de muestras:

Identificación	Número de Muestra		Fecha y hora	
	ALS LS	AMBITEK		
CW-TMF-S (simple)	227276/2024-1.0	MU01	10/04/2024	08:00
CW-TMF-S (simple)	227277/2024-1.0	MU02	10/04/2024	09:00
CW-TMF-S (simple)	227278/2024-1.0	MU03	10/04/2024	10:00
CW-TMF-S (simple)	227275/2024-1.0	MU04	10/04/2024	11:00
CW-TMF-S (compuesta, conformada por las cuatro primeras muestras simples)	227279/2024-1.0	MU05	10/04/2024	08:00-11:00
SW-UVR-001	227280/2024-1.0	MU06	10/04/2024	09:30
CW-TMF-E	227281/2024-1.0	MU07	10/04/2024	10:15
CW-SP12A-001	227282/2024-1.0	MU08	10/04/2024	11:45
CW-SPE-001	227283/2024-1.0	MU09	10/04/2024	13:30

[1] El presente documento proviene del Informe de Ensayo Oficial 16753/2024 y 16754/2024.



C. Métodos de Análisis

Los análisis químicos, físicos y microbiológicos realizados, se llevaron a cabo de acuerdo con los procedimientos del Manual "Standard Methods for The Examination of Water and Waste water", ASTM International, Normas ISO y US EPA - Agencia de Protección Ambiental.

D. Muestreo

La toma de muestra se tercerizó al laboratorio Ambitek Services Inc., realizándose el día 10 de abril del 2024 en el periodo comprendido entre 08:00 a 13:30 según el PROC-TC-MUEST "Procedimiento y plan de muestreo", PROC-TC-009 "Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras", por el siguiente personal: Ever Morales (CTNA - N°9,346-18), Juan Escudero (C.I.N. N°2021-340-042)

E. Coordenadas Geográficas

Tabla 2. Ubicación Geográfica:

Estación de Muestreo	Descripción	Objetivo	Ubicación Geográfica	
			Este	Norte
CW-TMF-S	Descarga de efluentes de la IMR hacia el receptor Río del medio.	Comparar el P90 de las concentraciones del efluente con sus respectivos límites permisibles	535037	983148
SW-UVR-001	Río Uvero, aprobado como referencia.	Comparar los resultados del monitoreo de coliformes totales del Río Uvero con los resultados de la descarga de la IMR.	534272	987436
CW-TMF-E	Poza de almacenamiento de agua IMR, antes de la descarga de efluentes.	Determinar el delta de temperatura entre las pozas y la descarga de efluentes de la IMR.	535046	982078
CW-SP12A-001	Ubicado en la poza12, captado para el proceso.	Determinar el delta de temperatura entre las pozas y la descarga de efluentes de la IMR.	540080	976775
CW-SPE-001	Ubicado en la poza E, captado para el proceso.	Determinar el delta de temperatura entre las pozas y la descarga de elfuentes de la IMR	536505	978340



F. Tabla 3. Listado de parámetros analizados y límites de detección:

Item	Ensayo	Equipo utilizado	Método de Referencia	Límite de detección	Tipo de muestra
1	Aceites y Grasas (IR)	Espectrofotómetro Infrarrojo	ASTM D7066 - 04, 2017 Validado (modificado, 2021)	0,100	Simple
2	Bacterias coliformes totales - Tercerizado (Ambitek)	Incubadora THERMO SCIENTIFIC Precision	Análogo a SM 9223 B	1	Simple
3	Cianuro Total (Skalar)	Módulo de análisis Skalar	ISO 14403-2:2012, 1st. Ed. Validado (modificado, 2021)	0,001	Simple
4	Compuestos Semivolatiles (SVOCs corrida completa)	Cromatógrafo de gases	EPA Method 8270 E Rev. 6 June. 2018	0,00003	Compuesta
	Pentaclorofenol				
5	Cromo Hexavalente	Cromatógrafo Iónico	EPA 7199. Revisión 0, December 1996 - Validado (modificado y fuera del alcance, 2021)	0,0009	Compuesta
6	Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5) - Tercerizado (Ambitek)	Incubadora Hinotek LRH-150F Sensor de oxígeno disuelto VWR 21800-022	SM 5210 B	2	Simple
7	Demanda Química de Oxígeno (DQO)	Espectrofotómetro UV-Vis	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D, 23rd Ed. 2017	2	Compuesta - Simple
8	Demanda química de oxígeno (DQO) – Tercerizado (Ambitek)	Termoreactor HACH DRB200	SM 5220 C, Ed. 23, 2017	3	Simple
9	Fósforo Total (Skalar)	Módulo de análisis Skalar	ISO 15681-2:2018, Second edition - Validado (modificado, 2022)	0,010	Compuesta
10	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	Cromatógrafo de gases	EPA Method 8015C, Rev. 3. 2007 (VALIDADO-Modificado, 2021)	0,002	Simple
11	Medición de Potencial de hidrógeno (pH) (en Campo) - Tercerizado (Ambitek)	Multiparámetro	SM 4500-H+ B	NA	Simple
12	Arsénico (As)	7900 ICPMS	EPA Method 6020B Rev. 2 July (2014) (Validado Modificado,2021)	0,0001	Compuesta
	Cadmio (Cd)			0,00010	Compuesta
	Cobre (Cu)			0,0003	Compuesta
	Hierro (Fe)			0,016	Compuesta
	Mercurio (Hg)			0,00003	Compuesta
	Níquel (Ni)			0,0002	Compuesta
	Plomo (Pb)			0,0002	Compuesta
	Zinc (Zn)			0,008	Compuesta
13	Nitrógeno Total (Skalar)	Módulo de análisis Skalar	ISO 29441 1st. Ed. Validado (modificado, 2022)	0,024	Compuesta
14	Sólidos Suspendidos Totales	Balanza analítica	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D. 23rd. 2017 (VALIDADO-Modificado, 2021)	3	Compuesta
15	Temperatura (en Campo) - Tercerizado (Ambitek)	Multiparámetro	SM 2550 B	0,15	Simple

Los ensayos tercerizados han sido analizados en el laboratorio Ambitek Services Inc., el cual se encuentra acreditado ante el Consejo Nacional de Acreditaciones (CNA).

G.- Registro Fotográfico



Fig. 01. Vista panorámica del punto CW-TMF-S.



Fig. 02. Toma de muestra en el punto CW-TMF-S.



Fig. 03. Vista panorámica del punto SW-UVR-001.



Fig. 04. Toma de muestra en el punto SW-UVR-001.

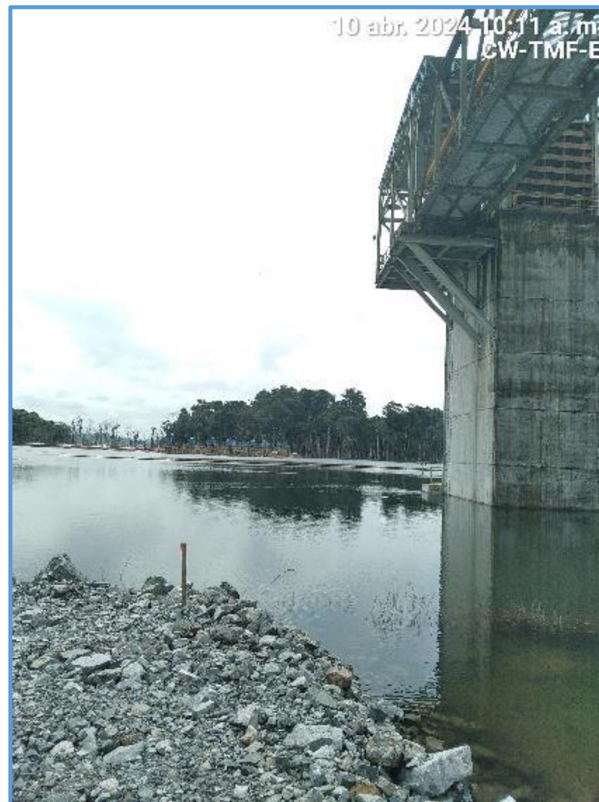


Fig. 05. Vista panorámica del punto CW-TMF-E.



Fig. 06. Medición de temperatura en el punto CW-TMF-E.



Fig. 07. Vista panorámica del punto CW-SP12A-001.



Fig. 08. Medición de temperatura en el punto CW-SP12A-001.



Fig. 09. Vista panorámica del punto CW-SPE-001.



Fig. 10. Medición de temperatura en el punto CW-SPE-001.



H.- Resultados Obtenidos

Tabla 4. Caudal

	Hora	Flujo m³/h (*)
CW-TMF-S	08:00	15539.94
	09:00	17304.25
	10:00	19447.6
	11:00	15826.42
	12:00	15218.73
	13:00	16110.86

(*) Datos proporcionados por el cliente

Tabla 5. Resultado obtenido para las muestras de agua residual (simple):

Muestras del Grupo: 16753/2024									
N° AMBITEK		MU01		MU02		MU03		MU04	
N° ALS LS		227276/2024-1.0		227277/2024-1.0		227278/2024-1.0		227275/2024-1.0	
Fecha de Muestreo		10/04/2024		10/04/2024		10/04/2024		10/04/2024	
Hora de Muestreo		08:00:00	±U	09:00:00	±U	10:00:00	±U	11:00:00	±U
Tipo de Muestra		Agua Residual		Agua Residual		Agua Residual		Agua Residual	
Identificación		CW-TMF-S		CW-TMF-S		CW-TMF-S		CW-TMF-S	
Parámetro	Unidad								
Demanda Química de Oxígeno	mg O2/L	19,0	6,1	13,0	4,2	16,0	5,1	25,0	8,0

En relación con la incertidumbre:
±U: Incertidumbre reportada para los ensayos expresada como incertidumbre expandida de la medición, la cual corresponde a un nivel de confianza del 95% (con un factor de cobertura K≈2).
Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.
Si el valor de incertidumbre es expresado como:
NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación/mayores al rango máximo de trabajo, en los cuales no se puede asegurar la exacta.



Tabla 6. Resultado obtenido para la muestra simple. La elección de la muestra simple se dio en función del resultado de DQO más alto obtenido.

Muestras del Grupo: 16753/2024 N° AMBITEK N° ALS LS Fecha de Muestreo Hora de Muestreo Tipo de Muestra Identificación Parámetro	Unidad	MU04 227275/2024-1.0 10/04/2024 11:00:00 Agua Residual CW-TMF-S Resultado	±U	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019
Aceites y Grasas	mg/L	< 0,100	NE	20
Cianuro Total	mg/L	< 0,001	NE	0,2
Bacterias coliformes totales	NMP/mL	8664	5838 - 12454	1000
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	mg/L	< 2	NE	50
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	mg/L	< 0,0020	NE	5
pH (Campo)	---	8,0	0,1	5,5 - 8,5
Temperatura (Campo)	ºC	30,2	0,2	± 3°C de la T.N

En relación con la incertidumbre:
±U: Incertidumbre reportada para los ensayos expresada como incertidumbre expandida de la medición, la cual corresponde a un nivel de confianza del 95% (con un factor de cobertura K≈2).
Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.
Si el valor de incertidumbre es expresado como:
NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación/mayores al rango máximo de trabajo, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.

Tabla 7. Resultado obtenido para la muestra compuesta:

Muestras del Grupo: 16753/2024 N° AMBITEK N° ALS LS Fecha de Muestreo Hora de Muestreo Tipo de Muestra Identificación Parámetro	Unidad	MU05 227279/2024-1.0 10/04/2024 11:00:00 Agua Residual CW-TMF-S Resultado	±U	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019
Cromo Hexavalente	mg/L	< 0,0009	NE	0,05
Demanda Química de Oxígeno	mg O2/L	9	9	100
Fósforo Total	mg P/L	< 0,010	NE	10
Nitrógeno Total	mg N/L	0,149	0,040	15
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	< 3	NE	35
Pentaclorofenol	mg/L	< 0,00003	NE	0,009
Arsénico (As)	mg/L	< 0,0001	NE	0,5
Cadmio (Cd)	mg/L	< 0,00010	NE	0,01
Cobre (Cu)	mg/L	0,0028	1,1E-3	1
Hierro (Fe)	mg/L	0,060	4,7E-2	5
Mercurio (Hg)	mg/L	< 0,00003	NE	0,001
Níquel (Ni)	mg/L	< 0,0002	NE	0,2
Plomo (Pb)	mg/L	< 0,0002	NE	0,050
Zinc (Zn)	mg/L	0,012	NE	3

En relación con la incertidumbre:
±U: Incertidumbre reportada para los ensayos expresada como incertidumbre expandida de la medición, la cual corresponde a un nivel de confianza del 95% (con un factor de cobertura K≈2).
Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.
Si el valor de incertidumbre es expresado como:
NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación/mayores al rango máximo de trabajo, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.



Tabla 8. Resultado obtenido para la muestra de agua superficial SW-UVR-001:

Muestras del Grupo:16753/2024				
N° AMBITEK		MU06	±U	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019
N° ALS LS		227280/2024-1.0		
Fecha de Muestreo		10/04/2024		
Hora de Muestreo		09:30:00		
Tipo de Muestra		Aguas Superficiales		
Identificación		SW-UVR-001		
Parámetro	Unidad			
Aceites y Grasas	mg/L	< 0,100	NE	20
Cianuro Total	mg/L	< 0,001	NE	0,2
Cromo Hexavalente	mg/L	< 0,0009	NE	0,05
Demanda Química de Oxígeno	mg O2/L	11	11	100
Fósforo Total	mg P/L	< 0,010	NE	10
Nitrógeno Total	mg N/L	0,295	0,042	15
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	< 3	NE	35
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	mg/L	< 0,0020	NE	5
Pentaclorofenol	mg/L	< 0,00003	NE	0,009
Arsénico (As)	mg/L	< 0,0001	NE	0,5
Cadmio (Cd)	mg/L	< 0,00010	NE	0,01
Cobre (Cu)	mg/L	0,0024	1,1E-3	1
Hierro (Fe)	mg/L	0,273	7,1E-2	5
Mercurio (Hg)	mg/L	< 0,00003	NE	0,001
Níquel (Ni)	mg/L	< 0,0002	NE	0,2
Plomo (Pb)	mg/L	< 0,0002	NE	0,050
Zinc (Zn)	mg/L	0,020	2,0E-2	3
Bacterias coliformes totales	NMP/mL	12997	8504 - 18966	1000
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	mg/L	< 2	NE	50
pH (Campo)	pH	6,8	0,1	5,5 - 8,5
Temperatura (Campo)	ºC	26,0	0,2	± 3°C de la T.N

En relación con la incertidumbre:
±U: Incertidumbre reportada para los ensayos expresada como incertidumbre expandida de la medición, la cual corresponde a un nivel de confianza del 95% (con un factor de cobertura K≈2).
Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.

Tabla 9. Diferencial de temperatura obtenido:

Muestras del Grupo: 16754/2024						
N° AMBITEK:		MU08	MU09	MU07	Diferencia de temperatura (▲ T)	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019
N° ALS LS:		227282/2024-1.0	227283/2024-1.0	227281/2024-1.0		
Fecha de Muestreo		10/04/2024	10/04/2024	10/04/2024		
Hora de Muestreo		11:45:00	13:30:00	10:15:00		
Tipo de Muestra		Agua Residual	Agua Residual	Agua Residual		
Identificación		CW-S12A-001	CW-SPE-001	CW-TMF-E		
Parámetro	Unidad					
Temperatura	°C	29,3	30,0	29,3	0.788	± 3°C de la T.N.

En relación con la incertidumbre:
±U: Incertidumbre reportada para los ensayos expresada como incertidumbre expandida de la medición, la cual corresponde a un nivel de confianza del 95% (con un factor de cobertura K≈2).
Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.
T.N.: Temperatura natural de cuerpo receptor.
El ▲ T se obtuvo de la diferencia de las temperaturas medidas en el cuerpo receptor antes de la descarga y la temperatura medida de la descarga.



I.- Control de la Calidad

Aseguramiento de la validez de los resultados:

El sistema de Aseguramiento de la validez de los resultados alcanza todos los ensayos que ALS LS Perú S.A.C. realiza, este aseguramiento se evidencia con la evaluación de la capacidad técnica de un Laboratorio. La capacidad técnica del Laboratorio se mide únicamente mediante la Acreditación con la Norma NTP-ISO/IEC17025:2017, cuya evaluación está a cargo del INACAL DA-Perú (Institución Nacional de Calidad).

ALS LS Perú S.A.C., cuenta con la acreditación correspondiente para el desarrollo de análisis en matrices de Agua, Suelos, Calidad de Aire y Emisiones; además de Certificaciones del sistema de gestión con ICONTEC en Gestión de la Calidad ISO 9001:2015, Medio Ambiente ISO 14001:2015 y Seguridad & Salud Ocupacional OHSAS 45001:2018.

Los ensayos que ALS LS Perú S.A.C realiza, son controlados por medio de uso de materiales de referencia, participación en comparaciones de calidad de resultados entre diferentes laboratorios a nivel internacional y controles de calidad considerando los criterios de aceptación para cada método de ensayo; a fin de asegurar la confiabilidad y validez de los resultados del laboratorio.

Así mismo ALS LS Perú S.A.C aplica los diferentes controles de calidad que aseguran la Validez de los resultados.

- Determinación del límite de detección
- Lectura de blancos.
- Lectura de muestras de control (estándares).
- Lectura de Adición de estándares.
- Lectura de Duplicados.
- Ensayos de muestras ciegas.
- Comparaciones intralaboratorios.
- Participación en ensayos de aptitud
- Afianzamiento en al menos tres niveles de control y aseguramiento de los resultados
- Uso de patrones de verificación o patrones de trabajo con gráficos de control
- Uso de instrumentos que han sido calibrados para obtener resultados trazables.

Este criterio está basado en las recomendaciones de Publicaciones internacionales, oficiales y estandarizadas tales como Standard Methods y USEPA, las cuales están especificadas en nuestro Procedimiento General Nº 16 “Aseguramiento de la validez de los resultados de ensayo”.

Nota: El laboratorio de Ensayos ALS LS PERU SAC., se encuentra acreditado por el Instituto Nacional de Calidad – INACAL en el Perú, y en el CNA su estatus está bajo los Acuerdos del Reconocimiento Mutuo del ILAC (MRA) y del Reconocimiento Multilateral del IAAC (MLA)., bajo los requisitos de la norma DGNTI-COPANIT ISO/IEC 17025:2017”.

Karin Zelada Trigoso
CQP: 830
Personal Signatario - Químico

Ambitek

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS: 16753/2024

OS Nº: ALS-OS22020001 **Nº Cadena Cust.:** CC-2024-041001 **Nº sitios:** 1 **Fecha:** 10/4/2024

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Tipo de muestreo	ACEITES Y GRASAS	CIANURO TOTAL	HIDROCARBUROS	DQO	COLIFORMES TOTALES, DBO5	Observaciones
MU01 227276	CW-TMF-S	10/4/2024	08:00 AM	E: 535037	N: 983148	Agua Residual	28,5	7,9	SIMPLE	✓	✓	✓	x	x	DÍA NUBLADO, FLUJO ALTO POR COMPUERTA ABIERTA,TURBIDEZ VISIBLE BAJA, PRESENCIA MUY BAJA DE ESPUMA, SE PERCIBE COLORACIÓN VERDOSA EN EL CUERPO DE AGUA; PRESENCIA DE UN DRENAJE SUPERFICIAL CAYENDO A UN COSTADO AGUAS ABAJO.
MU02 227277	CW-TMF-S	10/4/2024	09:00 AM	E: 535037	N: 983148	Agua Residual	28,7	7,9	SIMPLE	✓	✓	✓	x	x	DÍA NUBLADO, FLUJO ALTO POR COMPUERTA ABIERTA,TURBIDEZ VISIBLE BAJA, PRESENCIA MUY BAJA DE ESPUMA, SE PERCIBE COLORACIÓN VERDOSA EN EL CUERPO DE AGUA; PRESENCIA DE UN DRENAJE SUPERFICIAL CAYENDO A UN COSTADO AGUAS ABAJO.
MU03 227278	CW-TMF-S	10/4/2024	10:00 AM	E: 535037	N: 983148	Agua Residual	28,5	7,8	SIMPLE	✓	✓	✓	x	x	DÍA NUBLADO, FLUJO ALTO POR COMPUERTA ABIERTA,TURBIDEZ VISIBLE BAJA, PRESENCIA MUY BAJA DE ESPUMA, SE PERCIBE COLORACIÓN VERDOSA EN EL CUERPO DE AGUA; PRESENCIA DE UN DRENAJE SUPERFICIAL CAYENDO A UN COSTADO AGUAS ABAJO.
MU04 227275	CW-TMF-S	10/4/2024	11:00 AM	E: 535037	N: 983148	Agua Residual	30,2	8,0	SIMPLE	✓	✓	✓	x	x	DÍA NUBLADO, FLUJO ALTO POR COMPUERTA ABIERTA,TURBIDEZ VISIBLE BAJA, PRESENCIA MUY BAJA DE ESPUMA, SE PERCIBE COLORACIÓN VERDOSA EN EL CUERPO DE AGUA; PRESENCIA DE UN DRENAJE SUPERFICIAL CAYENDO A UN COSTADO AGUAS ABAJO.

Temperatura de recepción de la muestra 2.3 °C. Muestra llegaron al Laboratorio 9:00pm el día 10-04-24, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día 11-04-24 a las 8:00am.

Temperatura de recepción de muestra en Perú 4.5 .Muestras se recepcionaron en el laboratorio a las 10:10 del día 13/04/24

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1 Resultado	Verificación 1 Hora	Ajuste Valores de Referencias	Ajuste Hora	Verificación 2 Resultado	Verificación 2 Hora	Realizado por:	Observaciones
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-TURB-03								
AMSI-pH-13								
AMSI-CL-07								
AMSI-pH-16	7,01	7:50 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

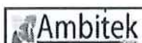
Recepcion de Muestras Laboratorio
Nombre: J. Flores
Fecha: 13/04/24
Hora: 10:10

Recepción de Muestras Cercado
ALS LS PERÚ S.A.C
La conformidad de lo enviado se emitirá en la notificación automática

Representante del Cliente
Nombre: [signature]
Fecha: 10 abril 2024
Hora: 14:55

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES JUAN ESCUDERO **Fecha/Hora:** 10/4/2024 2:00 PM

Comentario ✔ Ensayo realizado en ALS GLOBAL, X Ensayo realizado en AMBITEK SERVICES INC



AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS: 16753/2024

OS Nº: ALS-OS22020001 **Nº Cadena Cust.:** CC-2024-041002 **Nº sitios:** 1 **Fecha** 10/4/2024

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Tipo de muestreo	PARAMETROS: DQO; FOSFRO T; NITROGENO T; CROMO HEX.; PENTACLOROFENOL	PARAMETROS: METALES TOTALES (As, Cd, Cu, Cr, Fe, Hg, Pb, Zn, Ni)	PARAMETROS: SOLIDOS SUSPENDIDOS	Observaciones
MU05 227279	CW-TMF-S	10/4/2024	DE: 8:00 AM A: 11:00 AM	E: 535037	N: 983148	Agua Residual	-	-	COMPUESTO	✓	✓	✓	TODO EL MUESTREO: DÍA NUBLADO, FLUJO ALTO POR COMPUERTA ABIERTA,TURBIDEZ VISIBLE BAJA, PRESENCIA MUY BAJA DE ESPUMA, SE PERCIBE COLORACIÓN VERDOSA EN EL CUERPO DE AGUA; PRESENCIA DE UN DRENAJE SUPERFICIAL CAYENDO A UN COSTADO AGUAS ABAJO.

Temperatura de recepción de la muestra 2.3 °C. Muestra llegaron al Laboratorio 9:00pm el día 10-04-24, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día 11-04-24 a las 8:00am.

Temperatura de recepción de muestra en Perú 4.5 .Muestras se recepcionaron en el laboratorio a las 10:10 del día 13/04/24

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1: Resultado	Verificación 1: Hora	Ajuste: Valores de Referencias	Ajuste: Hora	Verificación 2: Resultado	Verificación 2: Hora	Realizado por:	Observaciones
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-TURB-03								
AMSI-pH-13								
AMSI-CL-07								
AMSI-pH-16	7,01	7:50 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES JUAN ESCUDERO **Fecha/Hora:** 10/4/2024 2:00 PM

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio
Nombre: J. Flores
Fecha: 13/04/24
Hora: 10:10

Recepción de Muestras Cercado
ALS LS PERÚ S.A.C
La conformidad de lo enviado se emitirá en la notificación automática

Representante del Cliente
Nombre:
Fecha: 10 abril 2024
Hora: 14:55

Ambitek

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

N° de grupo ALS: 16753/2024

OS N°: ALS-OS22020001 N° Cadena Cust.: CC-2024-041004 | N° sitios: 1 | Fecha 10/4/2024

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	pH -	Tipo de muestreo	PARAMETROS: ACEITES Y GRASAS	CIANURO TOTAL	DQO; FOSFRO T; NITROGENO T	CROMO HEX.; TSS	METALES TOTALES	PENTACLOROFENOL	HIDROCARBUROS	COLIFORMES TOTALES	DBO5	Observaciones
MU06 227280	SW-UVR-001	10/4/2024	09:30 AM	E: 534272	N: 987436	Agua Superficial	26,0	6,8	SIMPLE	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	x	x	DÍA NUBLADO, CAUDAL BAJO, TURBIDEZ VISIBLE LEVE.

Temperatura de recepción de la muestra 2.3 °C. Muestra llegaron al Laboratorio 9:00pm el día 10-04-24, fuera de horario laboral. Quedando refrigeradas. Se procede a la recepción para análisis el día 11-04-24 a las 8:00am.

Temperatura de recepción de muestra en Perú 4.5 .Muestras se recepcionaron en el laboratorio a las 10:10 del día 13/04/24

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1: Resultado	Hora	Ajuste: Valores de Referencias	Hora	Verificación 2: Resultado	Hora	Realizado por:	Observaciones
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-TURB-03								
AMSI-pH-13								
AMSI-CL-07								
AMSI-pH-16	7,01	7:50 AM					EMP	AJUSTE NO NECESARIO

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre: J. Flores

Fecha: 10:10

Hora: 13/04/24

Recepción de Muestras Cercado
ALS LS PERÚ S.A.C
La conformidad de lo enviado se emitirá en la notificación automática

Representante del Cliente

Nombre: [signature]

Fecha: 10 abril 2024

Hora: 14:55

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES JUAN ESCUDERO Fecha/Hora: 10/4/2024 2:00 PM

Comentario: ✓ Ensayo realizado en ALS GLOBAL, X Ensayo realizado en AMBITEK SERVICES INC

Ambitek

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

Nº de grupo ALS: 16754/2024

OS Nº: ALS-OS22020001 **Nº Cadena Cust.:** CC-2024-041005 **Nº sitios:** 1 **Fecha** 10/4/2024

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	-	Tipo de muestreo	PARAMETROS			Observaciones
MU07 227281	CW-TMF-E	10/4/2024	10:15 AM	E: 535046	N: 982078	Agua Residual	29,3	-	SIMPLE				MEDICIÓN EN SITIO, DÍA NUBLADO, SE PERCIBE COLORACIÓN VERDOSA EN EL CUERPO DE AGUA.

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-TURB-03								
AMSI-pH-13								
AMSI-CL-07								
AMSI-pH-15								SOLO TEMPERATURA

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES [firma] JUAN ESCUDERO [firma] **Fecha/Hora:** 10/4/2024 2:00 PM

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre: J. Flores

Fecha: 13/04/24

Hora: 10:10

Recepción de Muestras Cercado
ALS LS PERU S.A.C
La conformidad de lo enviado se emitirá en la notificación automática

Representante del Cliente

Nombre: [firma]

Fecha: 10 abril 2024

Hora: 14:55

Ambitek	AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA Mediciones en campo	Nº de grupo ALS: 16754/2024

OS Nº:	ALS-OS22020001	Nº Cadena Cust.:	CC-2024-041006	Nº sitios:	1	Fecha	10/4/2024	PARAMETROS

Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	-	Tipo de muestreo				Observaciones
MU08 227282	CW-SP12A-001	10/4/2024	11:45 AM	E: 540025	N: 970807	Agua Residual	29,3	-	SIMPLE				MEDICIÓN EN SITIO, DÍA NUBLADO, SE PERCIBE COLORACIÓN VERDOSA EN LA LAGUNA, BOMBAS DE SUCCIÓN DETENIDAS.

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-TURB-03								
AMSI-pH-13								
AMSI-CL-07								
AMSI-pH-15								SOLO TEMPERATURA

MUESTREO REALIZADO POR:	EVER MORALES	JUAN ESCUDERO	Fecha/Hora:	10/4/2024	2:00 PM
Comentario					

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre: J. Flores

Fecha: 13/04/24

Hora: 10:10

Recepción de Muestras Cercado
ALS LS PERÚ S.A.C
La conformidad de lo enviado se emitirá en la notificación automática

Representante del Cliente

Nombre: [signature]

Fecha: 10 abril 2024

Hora: 14:55

Ambitek

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA
Mediciones en campo

N° de grupo ALS: 16754/2024

OS N°:	ALS-OS22020001	N° Cadena Cust.:	CC-2024-041007	N° sitios:	1	Fecha	10/4/2024	PARAMETROS				
Cód. del lab.	Código del Cliente	Fecha de muestreo	Hora de muestreo	Cordenadas: Zona: 17P		Tipo de Matriz	Temp. °C	-	Tipo de muestreo			Observaciones
MU09 227283	CW-SPE-001	10/4/2024	1:30 PM	E: 536480	N: 978344	Agua Residual	30,0	-	SIMPLE			MEDICIÓN EN SITIO, DÍA NUBLADO, SE PERCIBE COLORACIÓN VERDOSA Y BAJA PROFUNDIDAD EN LA LAGUNA.

Verificación equipos de campo

Equipo	Verificación 1		Ajuste		Verificación 2		Realizado por:	Observaciones
	Resultado	Hora	Valores de Referencias	Hora	Resultado	Hora		
AMSI-COND-02								
AMSI-OD-02								
AMSI-TURB-03								
AMSI-pH-13								
AMSI-CL-07								
AMSI-pH-15								SOLO TEMPERATURA

MUESTREO REALIZADO POR: EVER MORALES JUAN ESCUDERO Fecha/Hora: 10/4/2024 2:00 PM

Comentario

Recepcion de Muestras Laboratorio

Nombre: J. Flores

Fecha: 13/04/24

Hora: 10:10

Recepción de Muestras Cercado
ALS LS PERÚ S.A.C
La conformidad de lo enviado se emitirá en la notificación automática

Representante del Cliente

Nombre: [signature]

Fecha: 10 abril 2024

Hora: 14:55